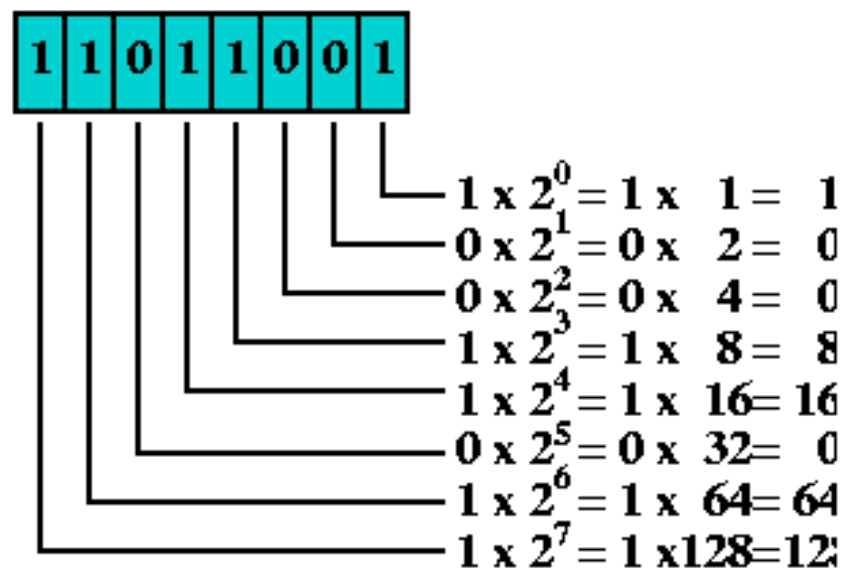


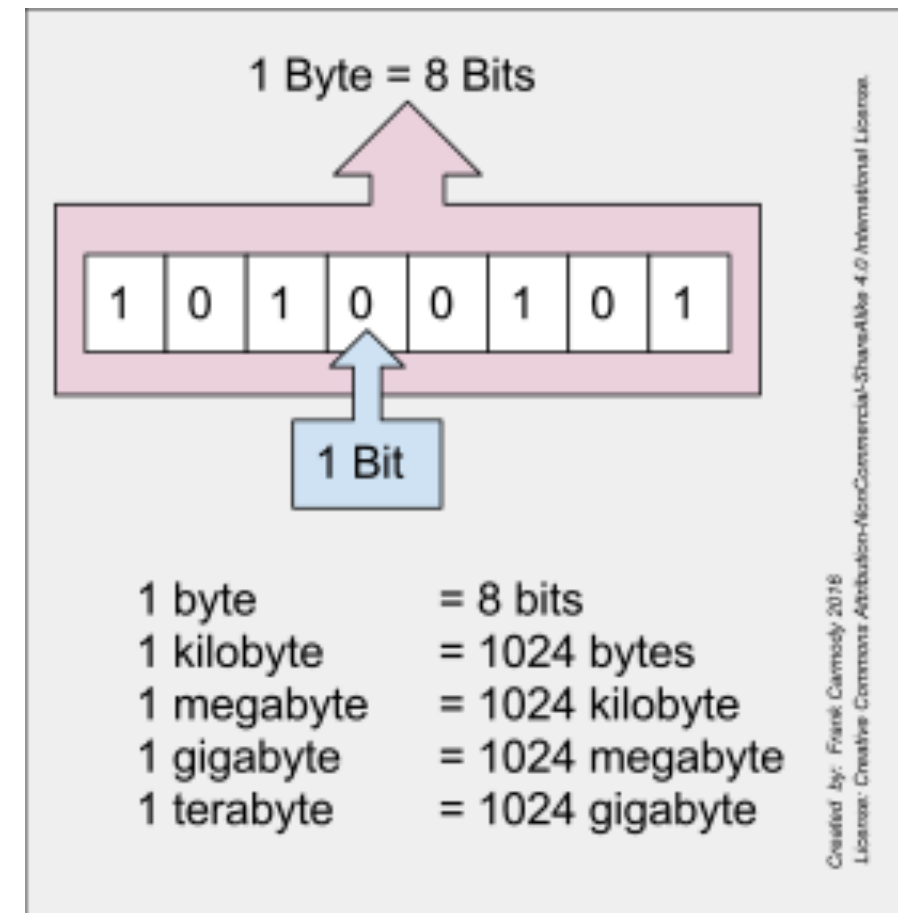
```
#!/usr/bin/env python
```

Codificación

Bits y Bytes



$$1 + 8 + 16 + 64 + 128 = 217$$



HOLA: 01001000 01101111 01101100 01100001

Programas y lenguajes de programación

Programas ejecutan instrucciones → Código de máquina

Memoria

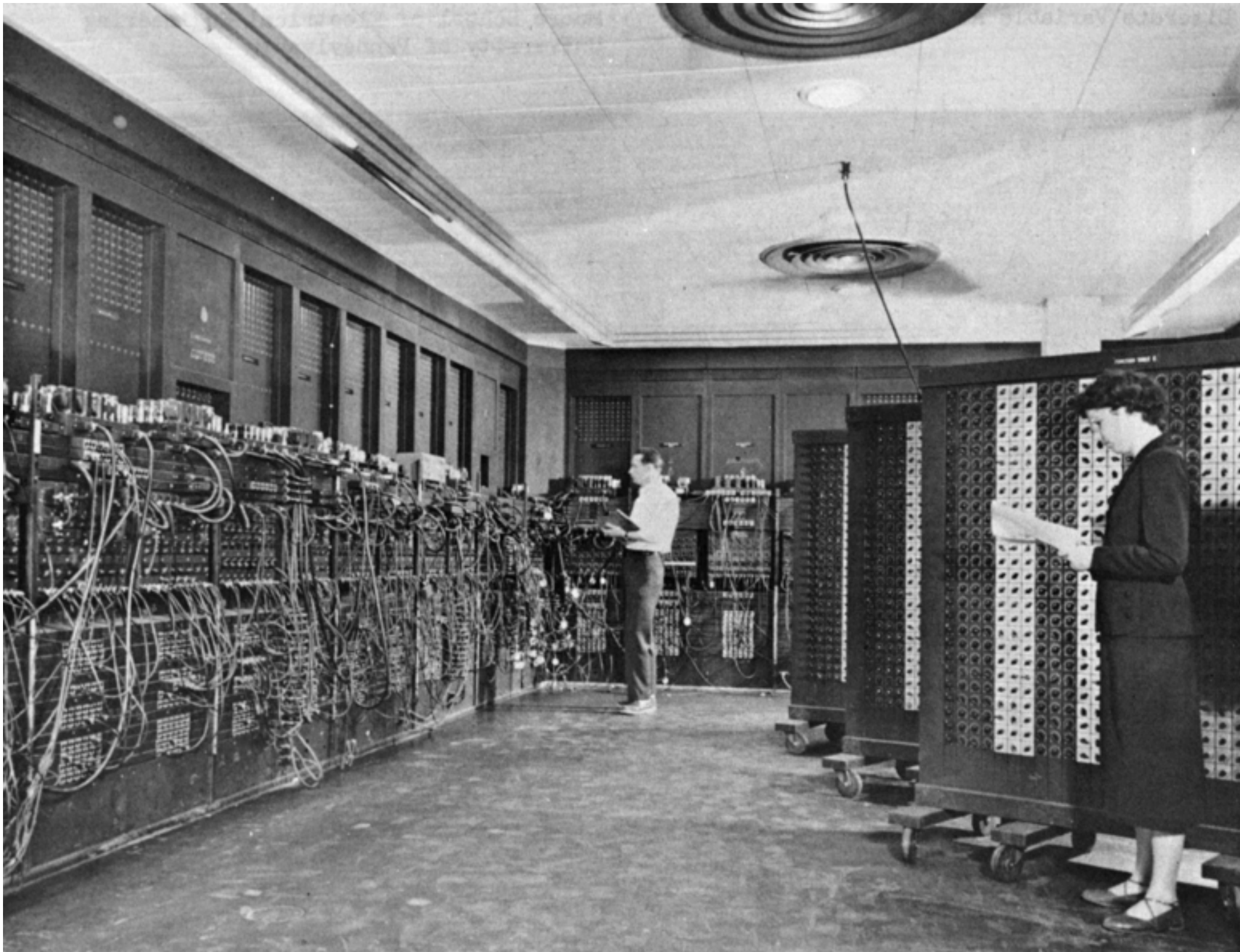
1	Sumar contenido de direcciones 10 y 11 y dejar resultado en dirección 13
2	Sumar contenido de direcciones 13 y 12 y dejar resultado en dirección 13
3	Dividir contenido de dirección 13 por 3 y dejar resultado en dirección 13
4	Detener

Memoria

1	10101011 00001010 00001011 00001101
2	10101011 00001101 00001100 00001101
3	00001110 00001101 00000011 00001101
4	00000000 00000000 00000000 00000000
:	
:	
:	

Unidad Central de Proceso (CPU)

Unidad de Control	Unidad Aritmético-Lógica
-------------------	--------------------------



ENIAC

**SOLO HAY 10 TIPOS
DE PERSONAS**

**LAS QUE SABEN
BINARIO Y LAS QUE NO**

memegenerator.es

Programas y lenguajes de programación

Assembler o ensamblador

```
SUM #10, #11, #13  
SUM #13, #12, #13  
DIV #13, 3, #13  
FIN
```

¿Cómo entiende el computador estas instrucciones?



Interprete o compilador

Programas y lenguajes de programación

Assembler o ensamblador

```
    .data
msg:
    .string "Hello, World!\n"
len:
    .long . - msg
.text
.globl _start
_start:
    push $len
    push $msg
    push $1
    movl $0x4, %eax
    call _syscall
    addl $12, %esp
    push $0
    movl $0x1, %eax
    call _syscall
_syscall:
    int $0x80
    ret
```

Intel 80x86

```
start:
    move.l #msg,-(a7)
    move.w #9,-(a7)
    trap #1
    addq.l #6,a7
    move.w #1,-(a7)
    trap #1
    addq.l #2,a7
    clr -(a7)
    trap #1
msg: dc.b "Hello, World!",10,13,0
```

Motorola 68000

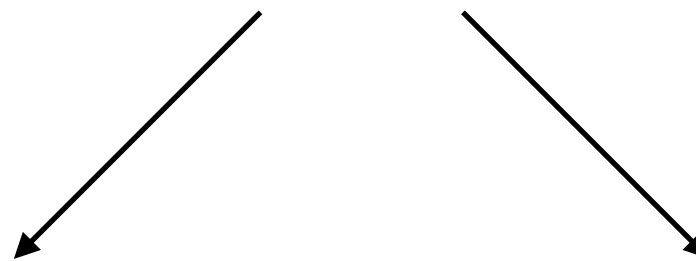
Programas y lenguajes de programación

¿Un programa diferente para cada
computador?

Programas y lenguajes de programación

¿Un programa diferente para cada computador?

¡Lenguajes de programación de alto nivel!



Compiladores

‘Traducen’

Intérpretes

‘Efectúan’



C
Pascal
C++
Fortran

Python,
BASIC,
Perl,
Tcl,
Ruby,
Bash,
Java
Lisp

Python!

Python es:

- Muy expresivo: lenguaje de programación de muy alto nivel
- Muy legible: sintaxis sencilla
- Entorno interactivo: realización de pruebas y ayuda
- Detecta errores
- Es procedimental o orientado a objetos
- Posee muchas estructuras de datos



Python!

Python

C

```
print 'Hello, world!'
```

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    printf("Hello, world!\n");
    return 0;
}
```



¿Cómo instalarlo?

```
sudo apt-get install ipython ipython-notebook ipython-qtconsole \  
python-scipy python-matplotlib mayavi2 python-pandas \  
python-sympy cython python-networkx python-pexpect python-nose \  
python-setuptools python-sphinx python-pygments \  
python-tk build-essential
```

```
sudo apt-get build-dep python python-scipy python-matplotlib mayavi2 cython
```

```
pip3 install jupyter
```

http://fperez.org/py4science/starter_kit.html

